



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2003-0073368  
Application Number

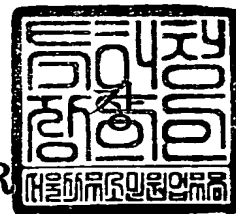
출 원 년 월 일 : 2003년 10월 21일  
Date of Application OCT 21, 2003

출 원 인 : 기아자동차주식회사  
Applicant(s) KIA MOTORS CORPORATION



2003 년 12 월 02 일

특 허 청  
COMMISSIONER



## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【창조번호】** 0005  
**【제출일자】** 2003.10.21  
**【발명의 명칭】** 자동차의 로어암 부시 장치  
**【발명의 영문명칭】** LOWER ARM BUSH DEVICE OF VEHICLE  
**【출원인】**  
**【명칭】** 기아자동차 주식회사  
**【출원인코드】** 1-1998-000318-1  
**【대리인】**  
**【성명】** 서만규  
**【대리인코드】** 9-1998-000260-4  
**【포괄위임등록번호】** 1999-051134-7  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 함형승  
**【성명의 영문표기】** HAM,Hyoung Seung  
**【주민등록번호】** 701105-1036111  
**【우편번호】** 157-030  
**【주소】** 서울특별시 강서구 등촌동 628-15 라인아파트 101-406  
**【국적】** KR  
**【심사청구】** 청구  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 서만규 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 15 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 0 면 0 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 3 항 205,000 원  
**【합계】** 234,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 자동차의 로어암 부시 장치에 관한 것으로, 로어암에 일체로 형성된 외부파이프와, 상기 외부파이프의 내측에 설치되어 차체에 고정되는 내부파이프와, 상기 외부파이프와 내부파이프를 연결하며 내부에 유체가 봉입된 유체충진부를 갖는 완충부재로 구성되는 전방부시 및 후방부시와; 양단이 상기 전방부시와 후방부시의 유체충진부에 연결되어 유체가 상기 전,후방부시의 완충부재를 유동하는 유체이동파이프;를 포함하여 구성함으로써 차량의 직진주행시 부시의 변형이 원활하게 이루어져 승차감을 향상시키고, 선회주행시에는 부시의 변형이 최소화되어 선회안정성을 향상시키도록 한 것이다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

로어암 부시, 직진주행, 선회주행, 유체

【명세서】

【발명의 명칭】

자동차의 로어암 부시 장치{LOWER ARM BUSH DEVICE OF VEHICLE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 자동차의 현가장치의 개략적인 사시도.

도 2는 종래 기술에 의한 로어암의 구조도.

도 3a 및 3b는 종래 기술에 의한 부시의 변형상태도.

도 4는 본 발명에 의한 로어암의 구조도.

도 5는 본 발명에 의한 로어암 부시의 평면도.

도 6은 도 5의 A-A'선 단면도.

도 7a 및 7b는 본 발명에 의한 로어암 부시 장치의 동작상태도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

20 ; 로어암      30,40 ; 전,후방부시

31,41 ; 외부파이프    32,42 ; 내부파이프

33,43 ; 완충부재    33a,43a ; 유체충진부

50 ; 유체      60 ; 유체이동파이프

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 자동차의 로어암 부시에 관한 것으로, 보다 상세하게는 차량의 직진주행상태와 선회상태에 따라 부시의 변형량을 가변하도록 한 자동차의 로어암 부시 장치에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 자동차의 현가장치는 주행시 노면으로 부터 받는 진동이나 충격을 차체에 직접 전달하지 않도록 충격을 완화함으로써 차체의 손상을 방지함과 아울러 승차감을 향상시키는 장치이다.
- <15> 도 1은 이러한 차량 현가장치의 일례를 도시한 것으로서, 서브프레임(1)의 양측에 좌우측 타이어의 너클(2)(3)과 결합되는 한 쌍의 좌,우 로어암(4)(5)이 결합되어 있고, 이러한 좌,우 로어암(4)(5)에는 스테빌라이저(6)의 양단부가 설치되어 있으며, 너클(2)(3)에는 차체로 전달되는 충격을 완화하는 속업소버(7)(8)가 설치되어 있으며, 속업소버(7)(8)에는 코일스프링(9)(10)이 장착되어 있다.
- <16> 이때, 로어암은 부시를 매개로 하여 서브프레임에 나사로 결합되는데 도 2에 도시한 바와 같이, 로어암 부시는 전방부시(4a)(5a)와 후방부시(4b)(5b)로 구분되고, 차체 측에 고정되는 내측 파이프와 로어암에 일체로 형성된 외측 파이프로 구성되어 있다.
- <17> 이와 같이 종래 기술에 의한 로어암 부시의 작용을 서브프레임의 우측에 설치되어 있는 로어암을 일례로 하여 설명하면 차량의 직진 주행시에는 도 3a에 도시한 바와 같이, 타이어를 통해서 전달되는 후방향 하중에 대하여 전방부시(4a)와 후방부시(4b)가 서로 반대방향으로 변

형되는데, 이때 전방부시(4a)는 바깥쪽으로 변형되고 후방부시(4b)는 안쪽으로 변형되는 것이 바람직하다.

<18> 또한, 차량의 선회시에는 도 3b에 도시한 바와 같이, 차량의 횡방향 하중이 차량의 중심 쪽으로 전달되어 전,후방부시(4a)(4b)가 동일방향으로 변형되므로 로어암 부시(4)의 변형이 최소화되어야 선회안정성 및 강성감이 확보되는 것이다.

<19> 이와 같이 로어암의 부시는 차량의 직진주행시 승차감을 향상시키기 위해서는 부시의 변형량이 커져야 하며, 차량의 선회시 안정적인 선회안정성을 확보하기 위해서는 부시의 변형량이 작아져야 되므로 종래 기술에 의한 로어암의 부시에 의해서는 승차감과 선회안정감을 모두 만족시키지 못하는 문제가 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 이와 같은 문제점을 감안하여 안출한 본 발명의 목적은 직진주행시에는 변형량이 커지고 선회시에는 변형량이 작아지도록 부시의 변형량이 차량의 주행형태에 따라 가변시키도록 하려는데 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<21> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은 로어암에 일체로 형성된 외부파이프와, 상기 외부파이프의 내측에 설치되어 차체에 고정되는 내부파이프와, 상기 외부파이프와 내부파이프를 연결하며 내부에 유체가 봉입된 유체충진부를 갖는 완충부재로 구성되는 전방부시 및 후방부시와; 양단이 상기 전방부시와 후방부시의 유체충진부에 연결되어 유체가 상기 전,후방부시의 완충부재를 유동하는 유체이동파이프;를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 한다.

- <22>       상기 완충부재의 유체충진부는 완충부재의 전체 공간중 1/2 이하의 공간을 차지하게 형성된 것이 바람직하다.
- <23>       상기 완충부재의 재질은 고무인 것이 바람직하다.
- <24>       이하, 상기한 바와 같은 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 보다 상세하게 설명한다.
- <25>       첨부도면 도 4는 본 발명에 의한 로어암의 구조도이고, 도 5는 본 발명에 의한 로어암 부시의 평면도이며, 도 6은 도 5의 A-A'선 단면도이고, 도 7a 및 7b는 본 발명에 의한 로어암 부시 장치의 동작상태도이다.
- <26>       이에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 의한 로어암 부시 장치는 로어암(20)에 설치되는 전방부시(30)와 후방부시(40)로 구성되는 로어암 부시가 각각 외부파이프(31)(41)와, 외부파이프의 내측에 위치하는 내부파이프(32)(42)로 구성되어 있고, 외부파이프와 내부파이프 사이에는 내부에 유체(50)가 봉입되어있는 완충부재(33)(43)가 설치되어 있다.
- <27>       완충부재(33)(43)는 내부에 유체가 봉입될 수 있는 유체충진부(33a)(43a)가 완충부재의 내부 면적중 대략 1/2의 면적 만큼만 형성되어 있어 그 내부에 유체(50)가 봉입되어 있으며, 완충부재는 고무재질로 형성되어 있다.
- <28>       또한, 전방부시의 외부파이프(31)와 후방부시의 외부파이프(41)의 일측에는 완충부재의 유체충진부(33a)(43a)를 관통하는 유체유동공(31a)(41a)이 형성되어 있어 유체이동파이프(60)의 양단이 완충부재의 유체충진부(33a)(43a)에 연결되어 유체이동파이프(60)를 통해 양측 유체충진부(33a)(43a)의 충진된 유체(50)가 연통되도록 설치되어 있다.
- <29>       이와 같이 구성되어 있는 본 발명에 의한 로어암 부시 장치의 작용을 설명한다.

- <30> 도 7a에 도시한 바와 같이, 차량의 직진주행시 차량의 후방으로 하중이 전달되면 후방부시(40)의 외부파이프(41)는 차량의 내측으로 힘을 받아 이동되며 이에 따라 완충부재(43)의 유체충진부(43a)가 압축되고, 동시에 전방부시(30)의 외부파이프(31)는 차량의 외측으로 힘을 받아 이동되어 완충부재(33)의 유체충진부(33a)가 팽창된다.
- <31> 따라서 후방부시(40)의 완충부재(43)에 봉입된 유체(50)가 유체충진부(43a)에서 배출되어 전방부시(30)의 완충부재(33)측 유체충진부(33a)로 유입되므로 전방부시(30)와 후방부시(40)의 변형량이 커지게 됨으로써 승차감이 상승된다.
- <32> 또한, 차량의 선회시에는 도 7b에 도시한 바와 같이, 차량의 측면에서 차량의 내측으로 하중이 전달되는데, 이때에는 전방부시(30)와 후방부시(40)의 외부파이프(31)(41)에서 모두 압력을 받게 됨으로써 전,후방부시(30)(40) 양측에서 완충부재의 유체충진부(33a)(43a) 내에 봉입된 유체(50)는 이동하지 않게 된다.
- <33> 이러한 상태는 전,후방부시(30)(40)가 횡방향으로 전달되는 노면의 하중에 대하여 변형이 발생되지 않게 되어 부시의 강성이 상승되는 상태이기 때문에 차량의 선회안정성이 향상되는 것이다.

#### 【발명의 효과】

- <34> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 자동차의 로어암 부시 장치에 의하면 차량의 직진주행시 부시의 변형이 원활하게 이루어져 승차감을 향상시키고, 선회주행시에는 부시의 변형이 최소화되어 선회안정성을 향상시키는 효과를 갖는 것으로서, 유체의 흐름에 의한 유로저항에 의하여 진동발생시 신속한 완충부재의 진동감쇄 작용에 의하여 승차감을 향상시키는 효과가 있다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

로어암에 일체로 형성된 외부파이프와, 상기 외부파이프의 내측에 설치되어 차체에 고정되는 내부파이프와, 상기 외부파이프와 내부파이프를 연결하며 내부에 유체가 봉입된 유체충진부를 갖는 완충부재로 구성되는 전방부시 및 후방부시와;

양단이 상기 전방부시 및 후방부시의 유체충진부에 연결되어 유체가 상기 전,후방부시의 완충부재를 유동하는 유체이동파이프;를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는 자동차의 로어암 부시 장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 완충부재의 유체충진부는 완충부재의 전체 공간중 1/2 이하의 공간을 차지하게 형성된 것을 특징으로 하는 자동차의 로어암 부시 장치.

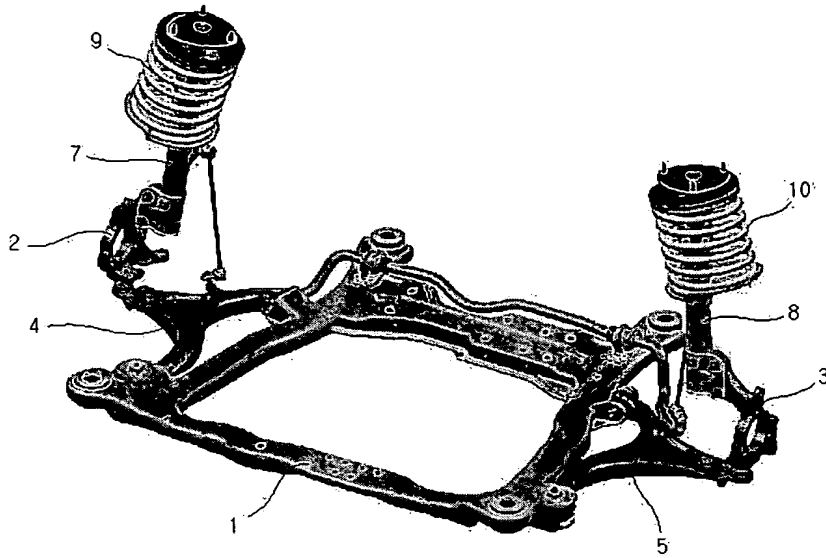
**【청구항 3】**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

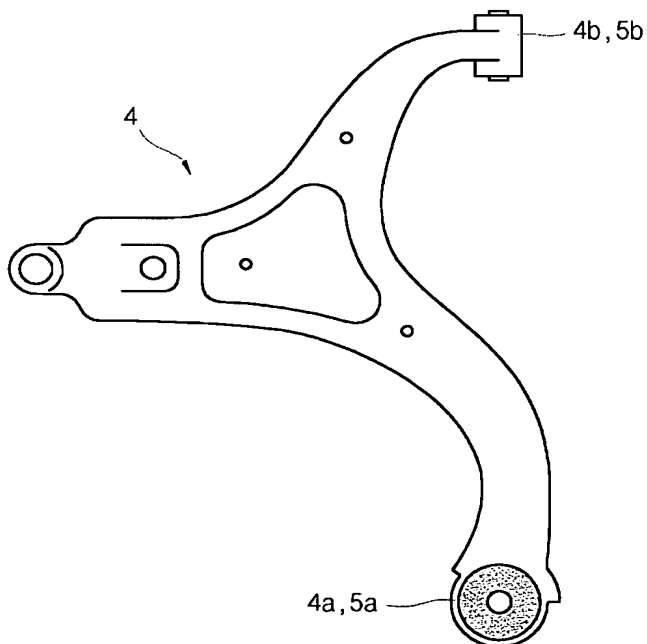
상기 완충부재의 재질은 고무인 것을 특징으로 하는 자동차의 로어암 부시 장치.

【도면】

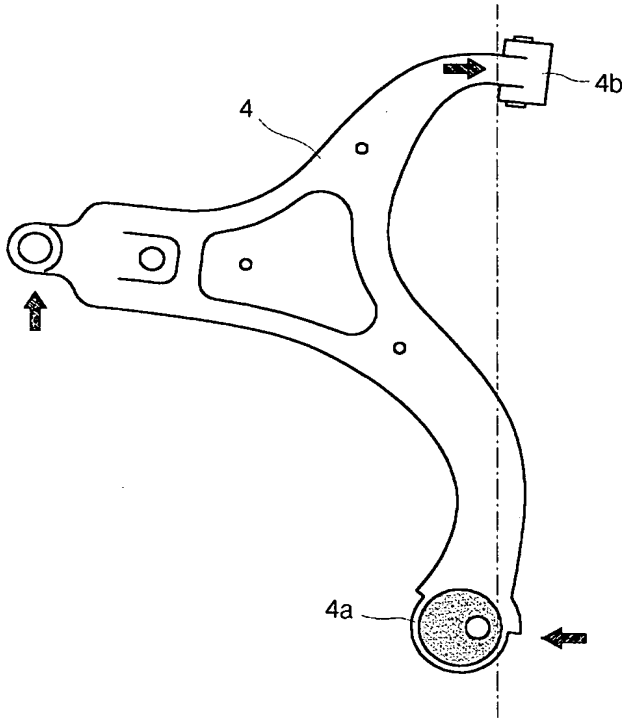
【도 1】



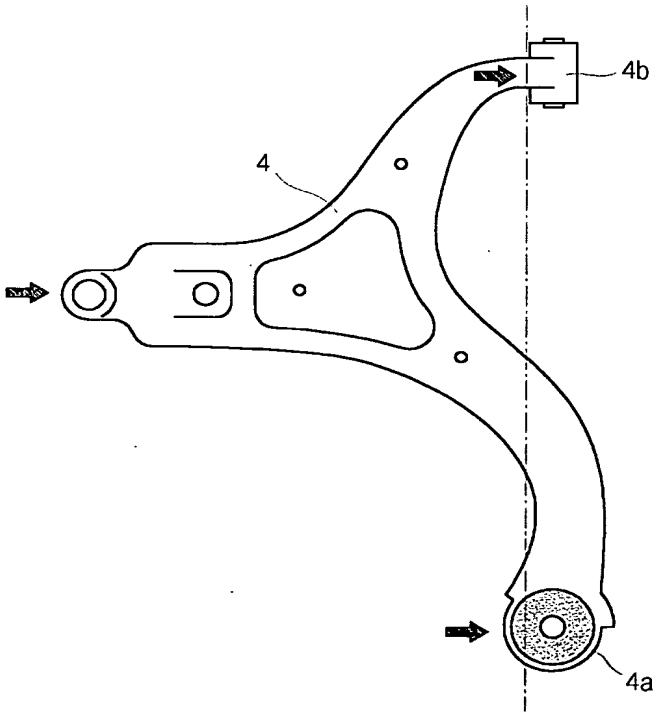
【도 2】



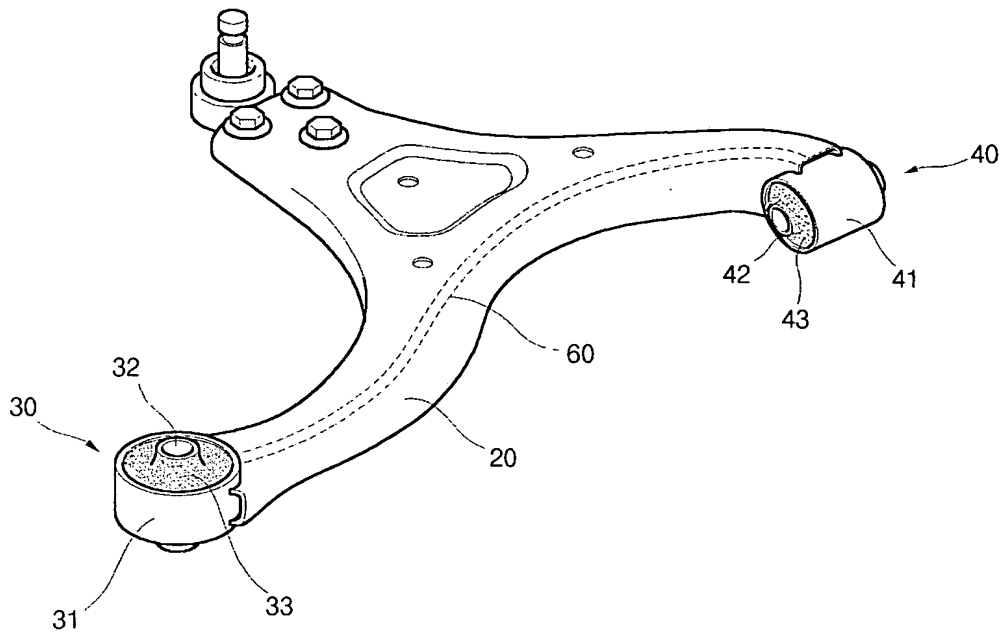
【도 3a】



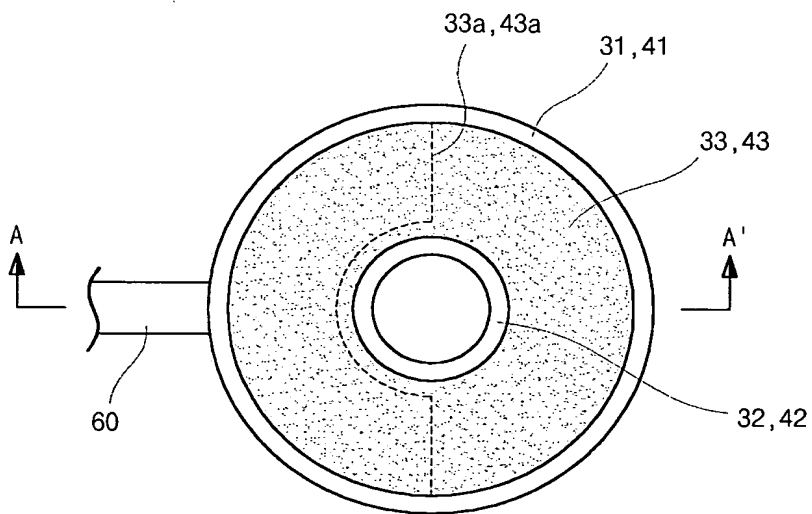
【도 3b】



【도 4】

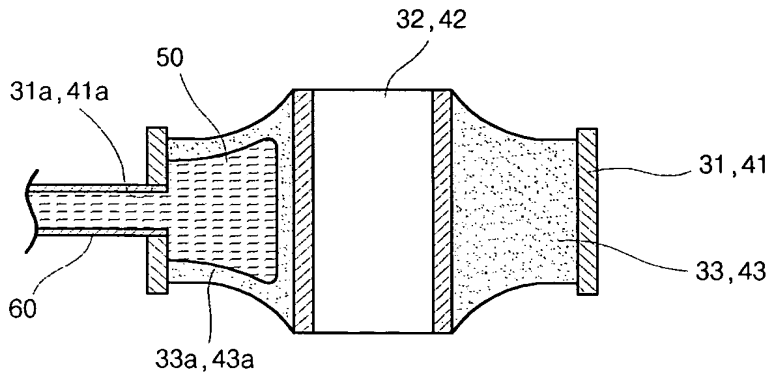


【도 5】

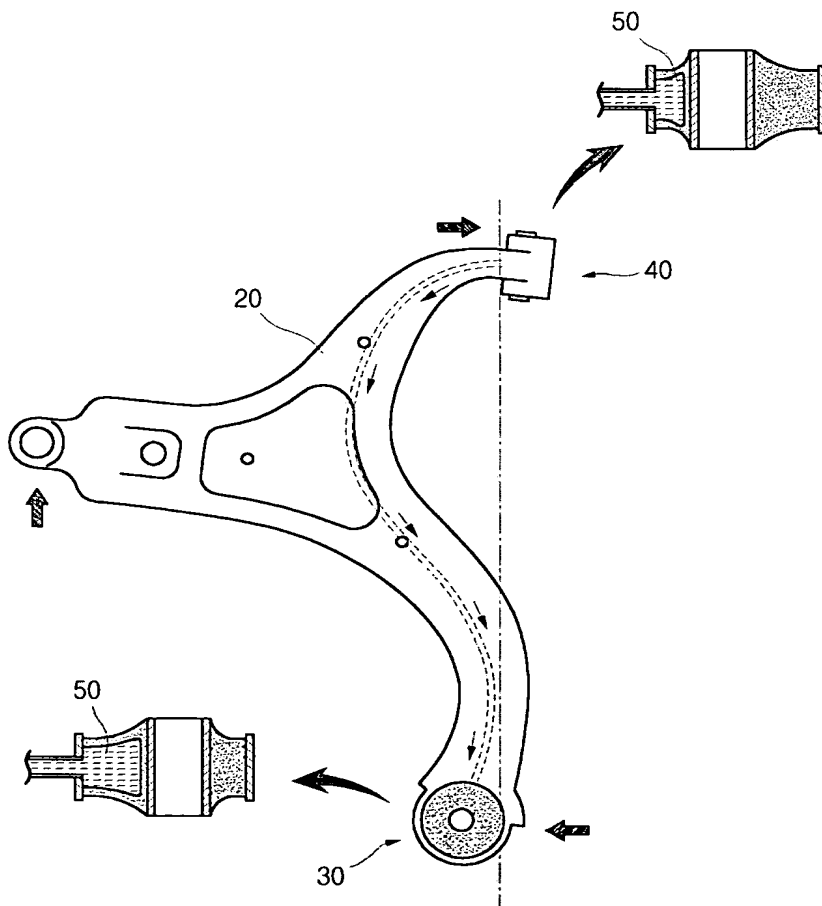




【도 6】



【도 7a】



【도 7b】

